

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
25. November 2004 (25.11.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/102052 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: F16K 37/00,  
G01M 13/02, F04B 51/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/005193

(22) Internationales Anmeldedatum:  
14. Mai 2004 (14.05.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 22 194.8 16. Mai 2003 (16.05.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];  
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ENS, Wolfgang  
[DE/DE]; Keplerstr. 5, 76351 Linkenheim (DE).  
PÜTTMER, Alf [DE/DE]; Lerchenstr. 12, 76185  
Karlsruhe (DE).

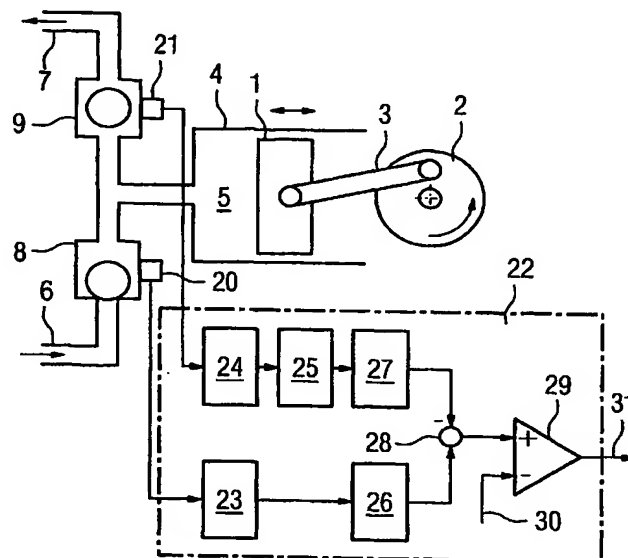
(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-  
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München  
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DIAGNOSTIC SYSTEM AND METHOD FOR A VALVE, ESPECIALLY A CHECK VALVE OF A POSITIVE DIS-  
PLACEMENT PUMP

(54) Bezeichnung: DIAGNOSESYSTEM UND -VERFAHREN FÜR EIN VENTIL, INSBESONDERE EIN RÜCKSCHLAG-  
VENTIL EINER VERDRÄNGERPUMPE



(57) Abstract: The invention relates to a diagnostic system and method for a valve, especially a check valve (8, 9) of a positive displacement pump, by means of at least one solid-borne sound sensor (20, 21). A first value of a parameter (L1) of a sound signal recorded in the closed state of the valve (20) and a second value of a parameter (L2) of a sound signal recorded in the open state of a valve (9) are determined essentially in a simultaneous manner. A signal (31) indicating a disturbance is issued if the deviation between the first value and the second value exceeds a predefined threshold value (30), resulting in particularly good insensitivity towards changes in the noise level of the installation.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Diagnosesystem und -verfahren für ein Ventil, insbesondere ein Rückschlagventil (8, 9) einer Verdrängerpumpe, mit zumindest einem Aufnehmer (20, 21) für Körperschall. Im Wesentlichen zeitgleich werden ein erster Wert einer Kenngröße (L1) eines im geschlossenen Zustand des Ventils (20) aufgenommenen Schallsignals und ein zweiter Wert einer Kenngröße (L2) eines im geöffneten Zustand eines Ventils (9) aufgenommenen Schallsignals ermittelt. Ein Signal (31) zur Anzeige einer Störung wird ausgegeben, wenn die Abweichung des ersten Werts vom zweiten Wert einen vorgebbaren Schwellwert (30) übersteigt. Dadurch wird eine besonders gute Unempfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Anlagengeräuschs erreicht.